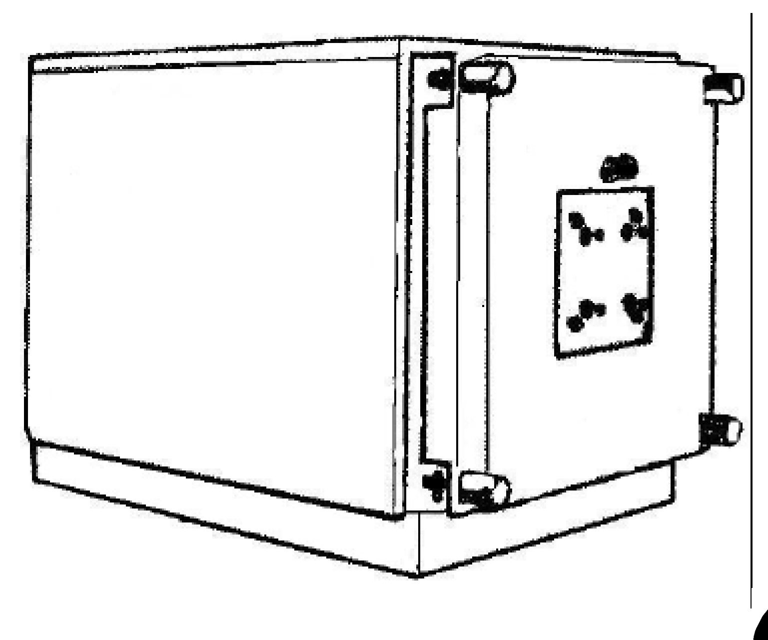


MANUAL DE ISTRUCCIONES DE INSTALACION Y USO
CALDERAS PRESURIZADAS DE CHAPA DE ACERO

PACK P-AR/100	PACK P-AR/400
PACK P-AR/125	PACK P-AR/450
PACK P-AR/150	PACK P-AR/500
PACK P-AR/175	PACK P-AR/600
PACK P-AR/200	PACK P-AR/700
PACK P-AR/250	PACK P-AR/800
PACK P-AR/300	PACK P-AR/900
PACK P-AR/350	PACK P-AR/1000



nº 1460026ES
Aggiorn. 07/2005

CE
0694

ADVERTENCIAS GENERALES

Estimado cliente,
le agradecemos que haya escogido una caldera BLOWTHERM SPA.
En su interés, le aconsejamos seguir y cumplir las instrucciones de este manual y encargar a personal cualificado la realización del mantenimiento programado para mantener el equipo al máximo nivel de eficiencia y duración.
Le recordamos que el incumplimiento de las instrucciones contenidas en este manual invalidará la garantía.
El manual de instrucciones constituye parte integrante y esencial del producto.

Si el equipo fuera vendido o traspasado a otro propietario o si al efectuar una mudanza el equipo se dejara donde está, asegurarse siempre de que el manual acompañe el equipo de manera que pueda ser consultado por el nuevo propietario o por el instalador.

Este equipo deberá destinarse al uso para el que ha sido expresamente previsto.
Se excluye toda responsabilidad contractual y extracontractural del fabricante por daños causados a personas, animales o bienes debidos a errores de instalación, regulación, mantenimiento y utilización impropia.

Se excluye la responsabilidad del fabricante por cualquier daño a personas y/o bienes consiguiente a un peligro evidente para el utilizador y, por lo tanto, que hubiera podido evitar adoptando idóneas medidas de seguridad.

Tras haber sacado el embalaje, compruébese la integridad del contenido. En caso de duda no utilizar el equipo e interpelar al proveedor.
Los elementos del embalaje (jaula de madera, clavos, grapas, bolsas de plástico, poliestireno celular, etc.) no deben dejarse al alcance de los niños porque son potenciales fuentes de peligro.

La instalación debe efectuarse cumpliendo las normas en vigor, según las instrucciones del fabricante y por personal profesionalmente cualificado.
Por personal profesionalmente cualificado se entiende el que tiene específica competencia técnica en el sector de los componentes de instalaciones de calefacción para uso civil y producción de agua caliente sanitaria.

En la primiera puesta en marcha hay que comprobar la efficacia de todos los dispositivos de regulación incorporados en el quadro de mandos.

Para garantizar la eficiencia del equipo y para su correcto funcionamiento es indispensable que, personal profesionalmente cualificado, efectúe periódicamente el mantenimiento ateniéndose a las indicaciones del fabricante.
La eventual reparación del equipo deberá efectuarse empleando exclusivamente recambios originales.

La garantía será válida sempre y cuando se cumplan todas las indicaciones de este manual y la instalacióse realizará en la observancia de las normas vigentes.

La no utilización del equipo por un largo periodo supone la intervención de personal profesionalmente cualificado que debe llevar a cabo las siguientes operaciones necesarias para la conservación de la caldera :
- situar el interruptor principal del equipo y el general de la instalación en “apagado”;
- cerrar las llaves de paso del combustible y del agua de la instalación;
- vaciar la instalación térmica si existe el peligro de heladas.

El uso de productos que utilizan energía eléctrica y combustibles comporta el cumplimiento de unas reglas fundamentales como:

Se prohibe el uso del equipo a los niños y a las personas inexpertas;

Se prohibe accionar interruptores eléctricos, electrodomésticos, el teléfono y cualquier otro objeto que pueda provocar chispas si se advierte olor de gas. En este caso:
- abrir inmediatamente puertas y ventanas para ventilar el local;
- cerrar las llaves de paso del combustible;
- hacer intervenir personal profesionalmente cualificado.

Se prohibe tocar el equipo con partes del cuerpo mojadas o húmedas y/o con los pies descalzos.

Se prohibe efectuar operaciones de mantenimiento y limpieza sin haber desconectado el suministro eléctrico y cerrado la llave de paso del combustible.

Se prohibe tirar, desenganchar, torcer los cables eléctricos que salen de la caldera aunque ésta esté desconectada de la línea de suministro.

Se prohibe tapar o reducir las aberturas de aireación del local para evitar, en caso de pérdidas de gas, la formación de mezclas tóxicas y explosivas; además es antieconómico y contaminante porque se dificulta la combustión.

Se prohibe dejar expuesto el equipo a los agentes atmosféricos.
No está diseñado para funcionar al aire libre y no dispone de sistemas automáticos que lo protejan de las heladas. Si existe el peligro de heladas, la caldera tiene que permanecer en funcionamiento.

Otras advertencias importantes que deben respetarse:

- si el cable de suministro eléctrico del equipo está dañado, encargar a personal profesionalmente cualificado su sustitución;
- no fijar (y comprobar que no lo hayan hecho otras personas) cables eléctricos en las tuberías de la instalación o cerca de fuentes de calor;
- controlar que los cables de toma de tierra del equipo no estén conectados con la instalación hídrica;
- no tocar las partes calientes del equipo (especialmente el portalón y cámara de humos) porque normalmente permanecen durante bastante tiempo calientes incluso después de haber parado el equipo.

Si se producen pérdidas de agua, apagar la instalación y dirigirse exclusivamente a personal profesionalmente cualificado.

La fabricacion de nuestras calderas cumplen los requisitos de las normas CEE, habiendo así obtenido la marcacion CE. Las directivas comunitaria a las que nos hemos atenido son lad siguentes:

- Directiva gases 90/396/CEE

- Directiva Rendimentos 92/42/CEE

- Directiva Compatibilidad Electromgnética 89/336/CEE

- Directiva Baja Tensión 73/23/CEE

Todos los aparatos se entregan además con un certificado de puebra hidráulica.

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

- La caldera de acero serie PACK-P AR es un generador de calor de alto rendimiento para instalaciones de calefacción por agua caliente hasta 90°C y también para la producción de agua caliente sanitaria cuando están combinadas con un termo.

- Es una caldera monobloque de combustión presurizada: la llama producida por el quemador se desarrolla en el hogar y, al estar éste cerrado por atrás, los humos vuelven hacia la parte delantera donde, a través del hueco que hay en el portalón, embocan la batería de tubos.

- Los humos están obligados por los dispositivos de turbulencia a efectuar un torbellino que aumenta el intercambio térmico por convección. De esta manera se obtiene el máximo rendimiento de calor sin dañinas solicitaciones térmicas y, sobre todo, se obtiene un rendimiento útil superior al 90%.

- Cuando salen de la batería de tubos, los humos se recogen en la cámara trasera y se dirigen hacia la chimenea.

- Pueden instalarse quemadores que funcionen con cualquiera de los combustibles tradicionales líquidos y gaseosos.
- El quemador está instalado en un portalón abisagrado: de esta manera se facilitan las operaciones de regulación y mantenimiento de la caldera y del quemador sin que sea necesario desmontarlo.

- El aislamiento térmico del cuerpo caldera se obtiene mediante la aplicación de un estrato de lana mineral con alto poder aislante.
- El acabado exterior está realizado con elegantes paneles de acero previamente barnizado.

- El panel de mandos ya cableado está colocado encima de la caldera y permite el funcionamiento automático de la misma.
- En el interior del panel de mandos se encuentra el esquema eléctrico.

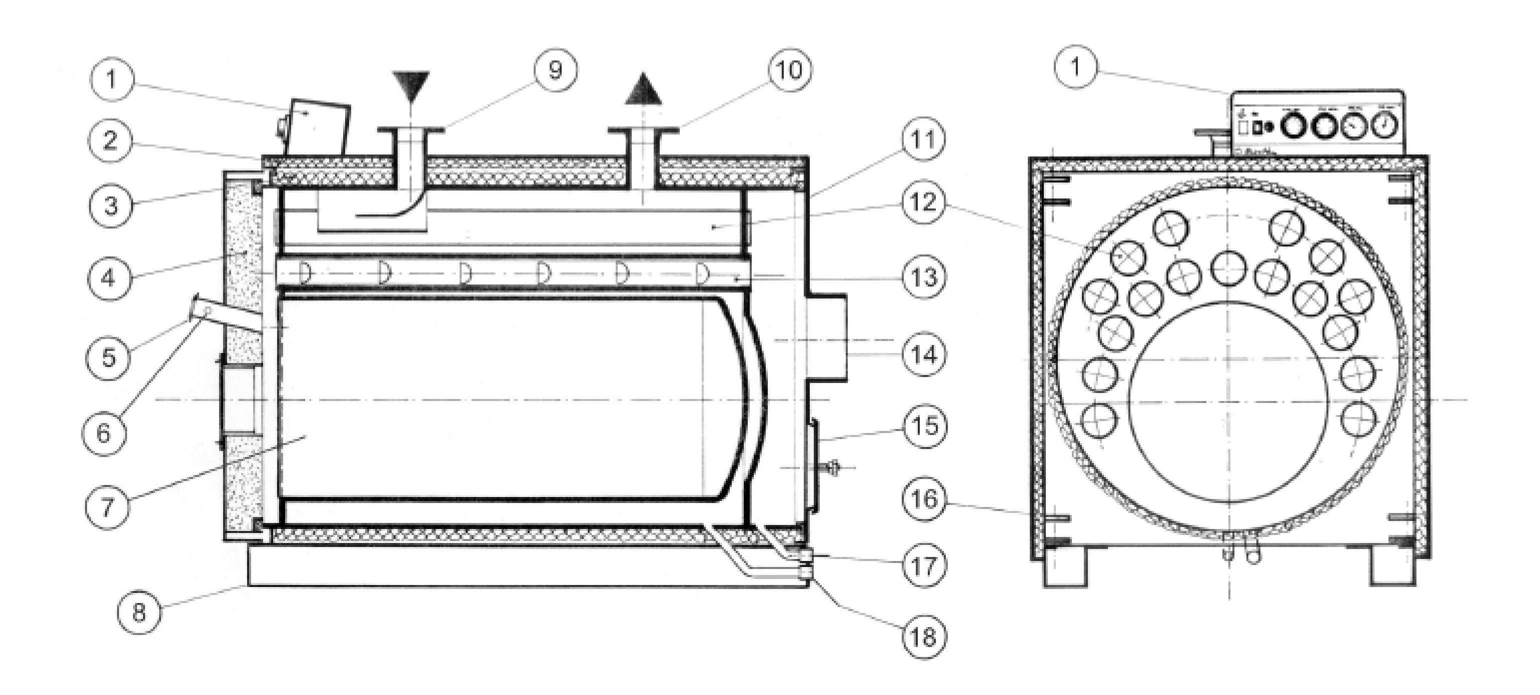
ELEMENTOS DE IDENTIFICACIÓN

- El equipo se identifica por la PLAQUITA TÉCNICA que contiene los datos correspondientes a las prestaciones y de identificación.
- El sitio en el que se aplica la plaquita está situado en la parte delantera, arriba a la derecha.

- Para reparaciones y recambios es necesaria la perfecta identificación del modelo de caldera para facilitar todas las operaciones sucesivas.

- IMPORTANTE: controlar que la plaquita técnica haya sido aplicada a la caldera, en caso contrario exigir su aplicación al instalador.

DETALLES CONSTRUCTIVOS



LEYENDA:

1. Cuadro eléctrico
2. Revestimientos calderas
3. Aislamento cuerpo caldera
4. Portalón
5. Mirilla control llama
6. Presa para medir la presion del hogar
7. Hogar/Cuerpo caldera
8. Largueros
9. Retorno calefacción
10. Salida calefacción
11. Cámara de humos
12. Tubos del humo
13. Dispositivos de turbulencia
14. Tubo salida humos
15. Brida antirreventón
16. Bisagra del portalón
17. Desague condensación humos
18. Descarga lodos

INSTALACIÓN

Deben ser respetadas rigurosamente todas las Leyes y Normas vigentes, en lo que respecta a la sala de calderas, instalación y los dispositivos de protección contra incendios y la seguridad del personal.

Para el correcto funcionamiento de la caldera, detallamos las siguentes indicaciones.

La caldera deberá instalarse en un local que respete las prescripciones y las distancias mínimas previstas por las normas vigentes con aberturas de aireación de dimensiones adecuadas.

El plano de apoyo tiene que ser horizontal.
Es aconsejable que el plano de apoyo esté elevado respecto al piso.

ATENCIÓN: si el quemador está alimentado con gases combustibles de peso específico superior al del aire, las partes eléctricas deberán colocarse a una altura del suelo superior a 0,5 metros.

Se prohibe instalar la cadera al aire libre porque no ha sido diseñada para ello y no dispone de sistemas automáticos de protección contra el hielo.

El correcto acoplamiento quemador/caldera/chimenea permite una notable reducción de los consumos y una óptima combustión con bajas emisiones de contaminantes así como una eficaz protección contra el fenómeno de la condensación.

El CONDUCTO DE HUMOS (CHIMENEA) deberá ser resistente al calor y a las condensaciones, estar térmicamente aislado, ser estanco, sin estrechamientos u oclusiones, lo más vertical posible y de dimensiones conformes con las normas de las vigentes disposiciones legislativas

La CONEXIÓN ENTRE CALDERA Y CHIMENEA tiene que efectuarse según las normas y la legislación vigentes, con conductos rígidos, resistentes a la temperatura, a la condensación, a las solicitaciones mecánicas y ser perfectamente hermética.
Para la estanqueidad de las uniones, úsense materiales resistentes como mínimo a 250°C.

Chimeneas y uniones de conexión entre caldera y chimenea de dimensiones y forma inadecuados pueden amplificar el ruido de la combustión, influir negativamente en los parámetros de combustión y generar problemas de condensación.

ATENCIÓN: los conductos de descarga no aislados son una potencial fuente de peligro.

La instalación eléctrica debe realizarla personal profesionalmente cualificado respetando las normas legislativas en vigor.

La seguridad eléctrica del equipo se alcanza exclusivamente cuando el mismo está correctamente conectado a una eficaz instalación de toma de tierra efectuada como previsto por las normas de seguridad vigentes.
El fabricante no es responsable por eventuales daños causados por la inexistencia de la toma de tierra en la instalación.

Encargar a personal profesionalmente cualificado que compruebe la adecuación de la instalación eléctrica a la potencia máxima absorbida por el equipo, comprobando además que la sección de los cables de la instalación sea idónea a la potencia absorbida por el mismo.

No está permitido el uso de adaptadores, tomas múltiples y/o extensiones para conectar el equipo a la línea general de suministro eléctrico.

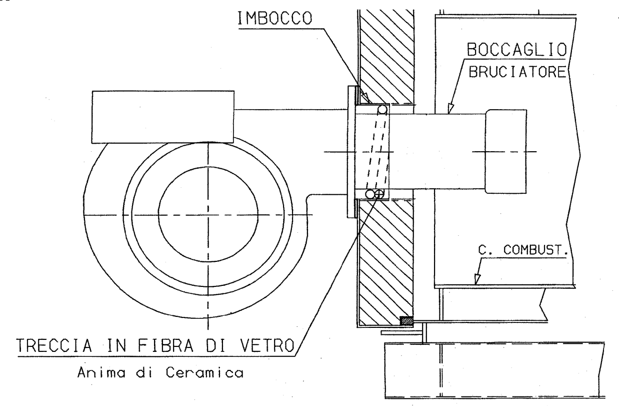
Para la conexión con la línea es preciso prever una interruptor bipolar como previsto por las normas vigentes.

IMPORTANTE

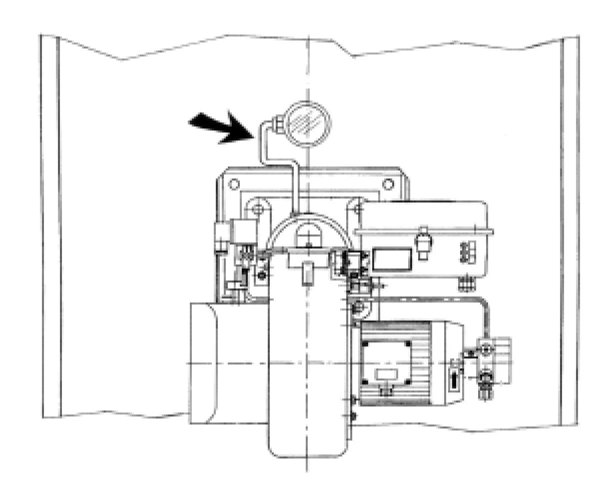
El salto térmico entre la alimentación y el ritorno no superará los 15°C, a fin de evitar choques térmicos a las estructuras de la caldera. La temperatura de ritorno será superior a 55°C, para proteger la caldera contra la corrosión producila por la condensación de los humos sobre superficies demasiado frías.
Es obbligatorio instalar una bomba de recirculatión (bomba anticondensación) para mezclar retornos fríos.
Por este razón la garantía no ampara daños provocados por la condensacón.

OPERACIONES A HACER DURANTE LA INSTALACIÓN:

Instalación de Cordón aislante de fibra ceramica para quemador:
Al fin de evitar el sobrecalentamiento de la puerta cerca de la placa portaquemador, es necessario tapar el hueco entre el cañon del quemador y el boquetón de la puerta, con un cordón de fibra céramica que se su ministra.



Instalación de Tubo ø6 de cobre para la ventilación y el refrescarse de la mirilla de la llama de la caldera.

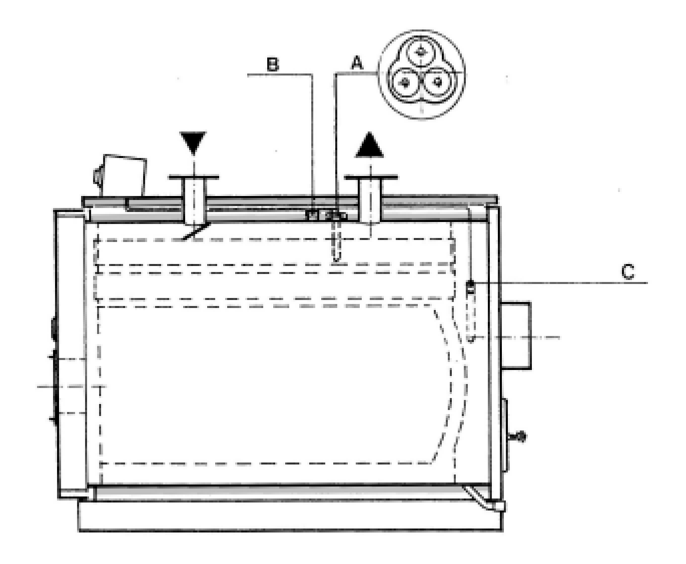


Instalación de cuadro de mandos y los termostatos:
Desenrollar los tubos capillares de los termostatos y del termometro y luego colocar los bulbos en las vainas porta bulbos.

La vaina “A” tiene tres orificios par:
- TR= Termostatos de regulación
- TS= Termostatos de seguridad
- TC= Termómetro caldera

En la posición "B" hay la predisposición para los dispositivos de control o los componentes eventual del sistema.

En la posición "C" hay la predisposición par el tubo capillare de los termómetro de los humos.
Fijar definitivamente el quadro mando.



CONEXIÓN HÍDRICA

- La elección y la instalación de los componentes de la instalación es competencia del instalador que deberá trabajar correctamente respetando la legislación vigente. Se incluyen seguidamente algunas recomendaciones que deben cumplirse:

- Las conexiones con la caldera no deben soportar el peso de las tuberías de conexión de la instalación: por lo tanto, éstas tendrán que estar sujetas y colocadas de manera que no creen esfuerzos peligrosos.

- Se prohibe instalar órganos de interceptación entre la caldera y el depósito de expansión y entre la caldera y las válvulas de seguridad.

- El depósito de expansión tiene que tener dimensiones adecuadas (no deben producirse escapes de agua debidos a la normal dilatación) y, si el depósito de expansión está cerrado, las válvulas de seguridad tienen que abrirse sólo excepcionalmente. Esto para que sucesivas aportaciones de agua sean lo más limitadas posible y, en cualquier caso, puedan efectuarse y controlarse desde un único punto de la instalación.

- Asegurarse de que las descargas de las válvulas de seguridad estén conectadas a un embudo de descarga. En caso contrario, si las válvulas actuaran, se inundaría el local. Ésta no es una responsabilidad del fabricante.

- Asegurarse de que las tuberías de agua no se usen como tomas de tierra de la instalación eléctrica o telefónica. No son en absoluto idóneas para ello porque podrían verificarse a corto plazo graves daños en las tuberías.

- Antes de conectar la caldera, limpiar todas las tuberías de la instalación para eliminar eventuales residuos que podrían comprometer el buen funcionamiento de la caldera.

- Si el agua disponible para cargar la instalación es dura (> 15 GF) o corrosiva (pH < 7,2), prever una instalación de tratamiento; en caso contrario podrían provocarse daños que no siempre pueden reparase.

- Si se detectan impurezas en el agua corriente, instalar un adecuado filtro.

- Evitar cualquier accidental comunicación entre el agua de la instalación de calefacción y el agua para uso sanitario porque la primera no es potable.

- Después de la conexión de la instalación del agua, comprobar que no quede aire en las tuberías.

- Se aconseja aislar las tuberías de la instalación de calefacción para evitar derroches de calor con consiguiente mayor consumo de combustible y una mayor contaminación ambiental.

PUESTA EN SERVICIO DEL EQUIPO

Antes de la puesta en marcha:

- controlar que las sondas de los instrumentos de regulación y control estén correctamente colocadas en las cubetas;
- asegurarse de que los dispositivos de turbulencia sobresalgan por la parte delantera de los tubos humo;
- controlar que la instalación esté llena de agua, sin aire y con una presión superior a 1 bar e inferior a la máxima prevista por el equipo;
- controlar que todos los dispositivos de control y seguridad sean eficientes y estén correctamente regulados;
- controlar que el hogar esté libre de cuerpos extraños
- controlar que el revestimiento refractario del portalón no haya sufrido roturas;
- controlar que el taponamiento de la tobera quemador haya sido correctamente ejecutado;
- controlar que el apretado del portalón haya sido ejecutado correctamente;
- Controlar que las llaves de paso de la instalación estén totalmente abiertas y que las bombas giren correctamente;
- asegurarse de que haya combustible disponible y que las llaves de paso del combustible estén abiertas.

La **primera puesta en servicio** de la caldera debe efectuarla personal profesionalmente cualificado, luego podrá funcionar automáticamente.

Podría ser necesario que el usuario, por ejemplo después de un largo periodo de ausencia, tuviera que volver a poner en funcionamiento la caldera.

En estos casos debe controlarse:

- que las llaves de paso del combustible y del agua de la instalación térmica estén abiertas;
- que la presión de la instalación del agua en frío, sea superior a 1 bar e inferior a la máxima admitida por la caldera;
- la regulación del termostato de regulación de la caldera entre 60 y 90°C;
- que el termostato ambiental esté "activo" y regulado a 20°C;
- que las bombas de la instalación no estén bloqueadas.

Luego, encender el interruptor general y, a continuación, el principal del panel de mandos.

El equipo efectuará una fase de encendido y, una vez en marcha, permanecerá en funcionamiento hasta que se alcancen las temperaturas programadas.

Sucesivamente el funcionamiento es automático.

Si se produjeran anomalías de encendido o de funcionamiento, apagar el equipo y solicitar la intervención de personal profesionalmente cualificado.

Una vez efectuada la puesta en marcha, hay que comprobar que el equipo se pare y vuelva a encenderse sucesivamente:

- modificando la regulación del termostato caldera;
- actuando en el interruptor principal del panel de mandos;
- modificando la regulación del termostato ambiental.

Efectuar el control de la estanqueidad de todas las empaquetaduras lado agua y lado humos.
Esta operación es de importancia fundamental para el burlete del portalón, la junta de la placa quemador y la empaquetadura de la caja de humos para evitar que humos de combustión tóxicos y por lo tanto peligrosos escapen al local de la caldera.
Para garantizar la perfecta estanqueidad, efectuar el apretado en caliente.

El peso del quemador, aplicado en voladizo, tiende a aflojar la junta de la placa quemador y la de la parte alta del portalón.

Es también muy importante comprobar la estanqueidad de la unión caldera/chimenea por los motivos expuestos precedentemente.

Controlar la correcta rotación de las bombas.

Comprobar la parada total del equipo actuando en el interruptor general de la instalación.

Cuando se satisfacen todas las condiciones, deberá regularse correctamente el quemador a la máxima potencia permitida por la caldera, analizando los humos, para obtener una correcta combustión y emisiones contaminantes lo más reducidas posible.
La temperatura óptima de los humos durante el funcionamiento normal es aproximadamente de 170 ÷ 180 °C.
Puesto que durante el funcionamiento el agua contenida en la instalación aumenta de presión, cerciorarse de que su valor máximo no supere la presión nominal de la caldera.

MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

El **mantenimiento periódico** y la medición del rendimiento de combustión son obligatorios por ley y el responsable de la instalación térmica debe encargar estos controles a personal profesionalmente cualificado.

El mantenimiento periódico es esencial para la seguridad, el rendimiento y la duración de la caldera.

Además, por ley, es obligatorio y debe efectuarlo personal profesionalmente cualificado.

Antes de cualquier operación: se aconseja efectuar un análisis de la combustión lo que permite conocer las condiciones de funcionamiento y proporciona indicaciones útiles sobre qué tipo de operaciones es preciso efectuar.

Después de haber efectuado el análisis de la combustión y antes de cualquier otra operación:
- desconectar el suministro eléctrico apagando el interruptor general del cuadro eléctrico de la instalación;
- cerrar las llaves de paso del combustible.

La **limpieza** de la caldera es una operación que debe efectuarse como mínimo una vez al año para eliminar los depósitos carbonosos de las superficies de intercambio.
Antes de efectuar las operaciones de limpieza:
- apagar el interruptor principal del panel de mandos (OFF.);
- apagar el interruptor general de la instalación.

Las únicas limpiezas que el utilizador debe efectuar son las de los paneles exteriores de la caldera, que se efectuarán con un trapo humedecido con agua y jabón.

Si hay manchas difíciles, humedecer con agua y alcohol desnaturalizado.
No emplear esponjas o productos abrasivos, no limpiar con chorros de agua.

Para efectuarla, abrir el portalón, abrir la puerta trasera de limpieza y extraer los dispositivos de turbulencia.

Luego, limpiar los conductos humo con un deshollinador y aspirar el hollín por la puerta trasera de limpieza.

Después de haber efectuado las operaciones de mantenimiento y limpieza, repetir los controles previos al encendido, controlar la regulación del quemador y efectuar un análisis de los humos para verificar la corrección.

Controlar la estanqueidad de la instalación de alimentación del combustible: este control es muy importante sobre todo si se usan combustibles gaseosos.

Controlara la perfecta hermeticidad del circuito humos y, si es necesario, sustituir las juntas deterioradas.

Controlar la estanqueidad hídrica de la instalación para evitar cambios y llenados inútiles de agua que solamente aumentarían el riesgo de incrustaciones de cal.

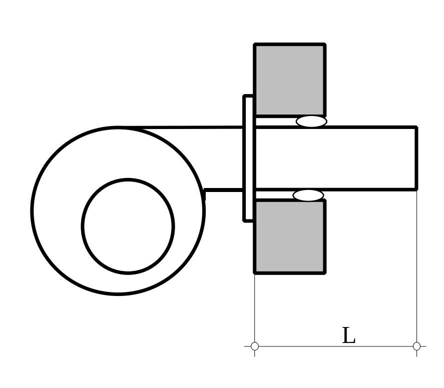
Si se detectara la presencia de cal en las paredes interiores de la caldera, es necesario el lavado químico (efectuado por empresas especializadas) para su eliminación.
Sucesivamente controlar las características del agua de la instalación y, eventualmente, prever una adecuada instalación de tratamiento.

No dejar contenedores de sustancias fácilmente inflamables en el local donde está instalada la caldera.

MONTAJE DEL QUEMADOR

El quemador debe ser del tipo presurizado de una o dos etapas, segun modelos, y provisto de brida para la fijación a la placa portaquemador de la puerta.

En lo que se refiere a las dimensiones del cañon, es necesario respetar la longitud minima indicada en la tabla siguiente, para evitar una rapida inversion de la llama con el consiguiente aumento de la temperatura de humos en la salida y la disminución de rendimento.



Modelo	L – Largo del bloqueo (en mm) q. gasoleo	L – Largo del bloqueo (en mm) q. gas
PACK-P AR 100	200-250	200-250
PACK-P AR 125	200-250	200-280
PACK-P AR 150	200-250	200-280
PACK-P AR 175	200-250	200-280
PACK-P AR 200	200-250	200-280
PACK-P AR 250	200-250	200-280
PACK-P AR 300	230-280	200-280
PACK-P AR 350	230-280	230-280
PACK-P AR 400	230-280	230-280
PACK-P AR 450	230-350	230-350
PACK-P AR 500	230-350	230-350
PACK-P AR 600	300-350	300-400
PACK-P AR 700	350-400	350-400
PACK-P AR 800	350-400	350-400
PACK-P AR 900	350-400	350-400
PACK-P AR 1000	350-400	350-400

ALIMENTACIÓN DEL COMBUSTIBLE

Las calderas PACK P/AR 100 –1000 pueden trabajar usando estos combustibles:

- **Gas natural Metano G20.**
- **Gas licuado Propano G31.**
- **Gasoleo max 1.5°E a 20°C.**
- **Nafta max 5-7°E a 50°C**

La línea de abastecimiento de combustible tiene que estar realizada respetando las normas de ley vigentes y por personal profesionalmente cualificado.

Antes de la instalación, se aconseja efectuar una esmerada limpieza interior de todas las tuberías de abastecimiento del combustible para eliminar eventuales residuos que podrían comprometer el buen funcionamiento de la caldera.

Controlar la estanqueidad interior y exterior de la instalación de abastecimiento del combustible.
Si se utiliza gas, las conexiones tienen que ser perfectamente estancas.

Controlar que la instalación de alimentación del combustible tenga los dispositivos de seguridad y control prescritos por las normas vigentes.

No utilizar los tubos de la instalación del combustible como toma de tierra de instalaciones eléctricas o telefónicas.

Comprobar que la caldera esté predispuesta para el funcionamiento con el tipo de combustible disponible.

Los valores óptimos de la combustión para el **Gas natural Metano G20** son:
CO_2 = 9.6%
CO< 50 ppm
NOx<100 ppm
Thumos-Tambiente = 180-200°C.

Los valores óptimos de la combustión para el **Gas licuado Propano G31** son:
CO_2 = 11.2%
CO< 50 ppm
NOx<100 ppm
Thumos-Tambiente = 180-200°C.

Los valores óptimos de la combustión para el **Gasoleo** son:
CO_2 = 13.0%
CO< 50 ppm
NOx<100 ppm
Bacharach < 2
Thumos-Tambiente = 180-200°C.

Los valores óptimos de la combustión par **Nafta** son:
CO_2 = 12.5%
CO< 50 ppm
NOx<100 ppm
Bacharach < 2
Thumos-Tambiente = 180-200°C.

CIRCULACIÓN DEL AGUA EN CALDERA

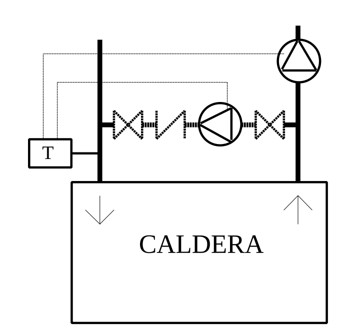
Para proteger la caldera contra la corrosión producila por la condensación de los humos sobre superficies demasiado frías es obbligatorio instalar una bomba de recirculatión (bomba anticondensación) para mezclar retornos fríos.
Para determinar la caudal de la bomba puede ser aplicado este fórmula:

W=Qn/15

W= caudal en lt/h ; Qn=potencia nominal hogar en Kcal/h

DIMENSIONADO BOMBA ANTICONDENSACIÓN

Al encenderse el quemador, un termostato situado en el retorno del agua en la caldera y regulado a 55°C con contacto de intercambio, pone en funcionamiento la bomba anticondensación hasta que se alcanza la temperatura programada; luego, simultáneamente apagará la bomba anticondensación y encenderá las bombas de la instalación



Para eliminar totalmente el problema debe perfeccionarse el anterior esquema manteniendo la caldera siempre a la misma temperatura (55-60°C) incluso por la noche y añadir otro termostato limitador de temperatura que imposibilite a la válvula mezcladora de la instalación el envío a la caldera de agua por debajo de 55-60°C.
Garantizándose así una larga duración de la caldera.

El caudal de la bomba anticondensación normalmente es el 25-30% del caudal de la bomba de la instalación, mientras que la carga hidrostática requerida es modesta porque tiene que vencer sólo la resistencia de la caldera y de las válvulas.

Dimensionado bomba anticondensación:

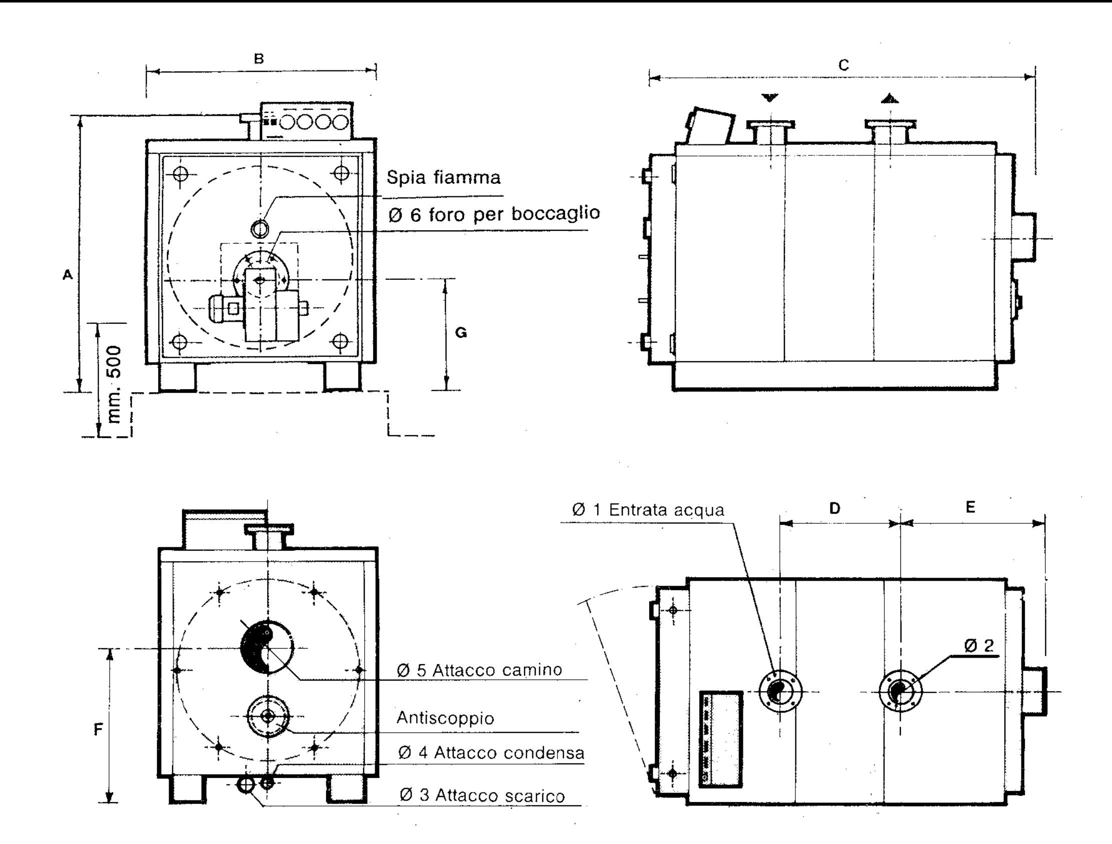
$$Wa = \frac{Wc * (60° - Tr)}{Tm - 60°}$$

Tr= temperatura en °C del agua de retorno
Wa= caudal (lt/h) de la bomba anticondensación
Tm= temperatura en °C del agua de salida
Wc= caudal i(lt/h) de las bombas de circulación

INSTALACIÓN TÉRMICA PAR CALDERA DE AGUA CALIENTE PACK-P AR

1 CALDERA
2 TERMÓMETRO CALDERA
3 TERMOSTATOS DE REGULACIÓN
4 TERMOSTATOS DE SEGURIDAD
5 VAINAS PORTABULBOS (TERMÓMETRO)
6 VALVULA DE AISLAMIENTO COMBUSTIBILE
7 PRESÓSTATO DE BLOQUEO
8 MANÓMETRO CON BRIDA PARA EL MANÓMETRO DE CONTROL (I.S.P.E.S.L.)
9 TUBO CONNEXION MANÓMETRO
10 VALVULA CONNEXION MANÓMETRO
11 VALVULA DE SEGURIDAD
12 DESCARGA VALVULA DE SEGURIDAD
13 DEPÓSITO DE ESPANSIÓN
14 ALIMENTADOR AUTOMATICO CON VÁLVULA DE RETENCIÓN Y MANÓMETRO.
15 REGULACIÓN CLIMÁTICA CONSTITUIDO DE:
15A VÁLVULA MEZCLADORA DE 3 VÍAS
15B SENSOR DE TEMPERATURA EXTERNA
15C SENSOR DE TEMPERATURA DE AGUA DE SALIDA
16 BOMBA CIRCUITO DE CALEFACCIÓN (UNA DE TRABAJO Y UNA DE SEGURIDAD)
17 TUBO DE ALIMENTACIÓN DEL AGUA DE CIRCUITO DE CALEFACCIÓN
18 TUBO DE CIRCUITO DE CALEFACCIÓN
19 QUEMADOR
20 PURGADOR AUTOMÁTICO DE AIRE CON VÁLVULA DE INTERCEPTACIÓN
24 REDUCTOR DE PRESIÓNE + MANÓMETRO
26 BOMBA ANTICONDENSACIÓN

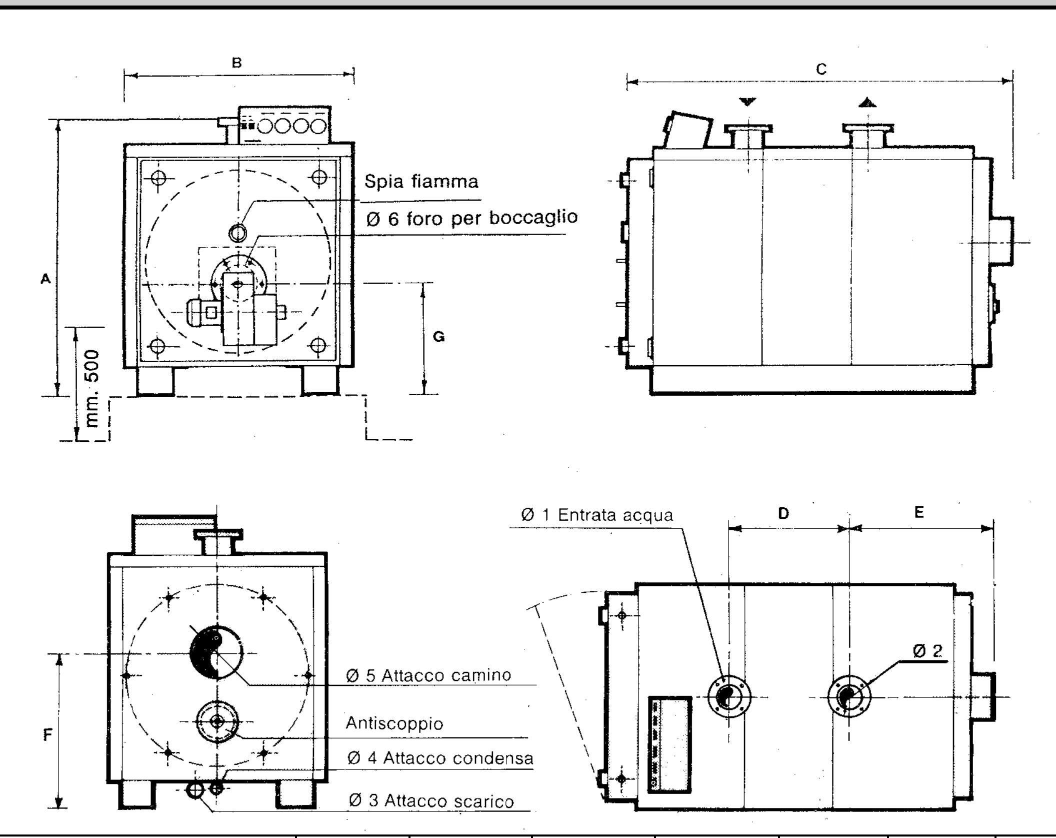
DIMENSIONES Y DATOS TÉCNICOS PACK-P/AR 100-350



MODELO PACK P/AR	100	125	150	175	200	250	300	350
Potencia nominal hogar kW Kcal/h	116 99000	145 125000	174 150000	203 175000	232 200000	290 250000	348 300000	406 350000
Potencia útil kW Kcal/h	105 90500	131 113000	157 135500	184 158000	210 180500	262 225500	315 271000	367 316000
Presión maxima de ejercicio bar	5	5	5	5	5	5	5	5
Volumen cámara c. dmc	65	65	65	120	120	200	200	300
Peso total Kg	261	261	261	414	414	524	524	705
Capacidad de agua lt.	105	105	105	200	200	300	300	370
Pérdidas de carga del lado del agua (Δt15°C) mbar	20	25	30	30	34	30	35	33
Contrapresión cámara c. mbar	0.2	0.5	0.7	0.7	1.2	1.1	1.9	2.1
A Altura mm	790	790	790	985	985	1060	1060	1220
B Anchura total mm Anchura min mm	710 660	710 660	710 660	855 795	855 795	934 875	934 875	1093 1035
C Longitud total mm	1175 1080	1175 1080	1175 1080	1415 1325	1415 1325	1525 1435	1525 1435	1565 1440
D Dist. uniones hidráulicos mm	456	456	456	526	526	550	550	500
E Dist. Ritorno del agua mm	260	260	260	440	440	482	482	508
F Altura conexion chimenea mm	325	325	325	522	522	587	587	666
G Altura conexion quemador mm	433	433	433	388	388	410	410	510
Longitud mínima cañón del quemador mm	185	185	185	185	185	185	185	230
∅ 1 - ∅ 2 - Uniones hidráulicos DN	2"m	2"m	2"m	65FL	65FL	65FL	65FL	80FL
∅ 3 - Descarga agua caldera in	¾"m	¾"m	¾"m	¾"m	¾"m	¾"m	¾"m	¾"m
∅ 4 - Descarga condensacion in	½"m	½"m	½"m	½"m	½"m	½"m	½"m	½"m
∅ 5 - Unión chimenea int. mm est. mm	190 196	190 196	190 196	190 196	190 196	190 196	190 196	190 196
∅ 6 - Unión quemador mm	151	151	151	151	151	165	165	190

m= conexión fileteada; **FL**= conexión con brida

DIMENSIONES Y DATOS TÉCNICOS PACK-P/AR 400-1000



MODELO PACK P/AR	400	450	500	600	700	800	900	1000
Potencia nominal hogar kW Kcal/h	464 400000	522 450000	580 500000	696 600000	812 700000	928 800000	1044 900000	1163 1000000
Potencia útil kW Kcal/h	420 361000	472 406000	525 451000	630 541500	735 632000	840 722000	944 812000	1049 902000
Presión maxima de ejercicio bar	5	5	5	5	5	5	5	5
Volumen cámara c. dmc	300	360	360	470	570	570	570	570
Peso total Kg	705	815	815	1137	1294	1294	1415	1415
Capacidad de agua lt.	370	450	450	600	700	700	800	800
Pérdidas de carga del lado del agua (Δt15°C) mbar	38	34	39	35	40	40	45	45
Contrapresión cámara c. mbar	2.8	2.6	3.3	2.7	3.0	3.6	5.0	5.3
A Altura mm	1220	1220	1220	1405	1405	1405	1405	1405
B Anchura total mm Anchura min mm	1093 1035	1093 1035	1093 1035	1271 1210	1271 1210	1271 1210	1271 1210	1271 1210
C Longitud total mm	1565	1820	1820	1820	2070	2070	2270	2270
D Dist. uniones hidráulicos mm	500	750	750	600	850	850	1070	1070
E Dist. Ritorno del agua mm	508	508	508	590	590	590	590	590
F Altura conexion chimenea mm	666	666	666	755	755	755	755	755
G Altura conexion quemador mm	510	510	510	530	530	530	530	530
Longitud mínima cañón del quemador mm	230	230	230	280	280	280	280	280
∅ 1 - ∅ 2 - Uniones hidráulicos DN	80 FL	80 FL	80 FL	100 FL	100 FL	100 FL	100 FL	100 FL
∅ 3 - Descarga agua caldera in	¾”m	¾”m	¾”m	1”m	1”m	1”m	1”m	1”m
∅ 4 - Descarga condensacion in	½”m	½”m	½”m	½”m	½”m	½”m	½”m	½”m
∅ 5 - Unión chimenea int. mm est. mm	190 196	190 196	190 196	289 295	289 295	289 295	339 345	339 345
∅ 6 - Unión quemador mm	190	190	190	235	235	235	235	235

m= conexión fileteada; **FL**= conexión con brida

DIMENSIONADO CHIMENEA

La instalación debe efectuarse cumpliendo todas las Leyes y las Normas vigentes.
Para determinar correctamente la sección de la chiminea, es necessario tener en cruenta tantos factores, que obliga a hacer un cálculo caso por caso.
Para semplificarlo, adjuntamos dos diagrámas que permiten determinar la sección y el diámetro equivalente, en función de la potenzia y la altura.

CHIMENEA EN REFRACTARIO

Diagráma cumplen los requisitos de las norma DIN4705-2.

CHIMENEA EN ACERO INOXIDABLE

Diagráma cumplen los requisitos de la Norma UNI 9615.

POTENCIA TERMICA NOMINAL HOGAR - kW

10000 9000 8000 7000 6000 5000 4000 3000 2000 1400 1200 1000 800 600 500 400 350 300 240 200 180 160 140 120 100 80 70 60 50 40

POTENCIA TERMICA NOMINAL HOGAR - kcal/h

8600 7740 6880 6000 5500 4300 3500 2500 1700 1200 850 700 500 430 350 260 200 170 150 140 120 100 86 70 60 50 43 35

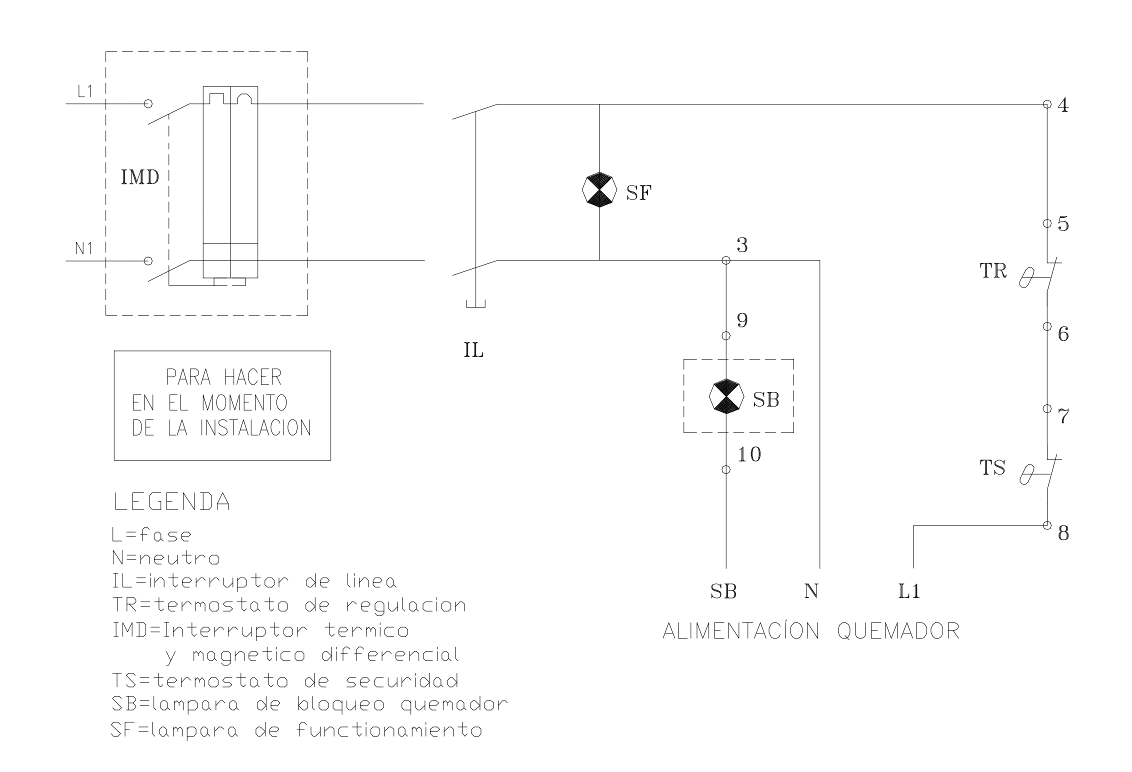
Ø 1000
Ø 950
Ø 900
Ø 800
Ø 750
Ø 700
Ø 650
Ø 600
Ø 550
Ø 500
Ø 450
Ø 400
Ø 350
Ø 300
Ø 250
Ø 200
Ø 180
Ø 150
Ø 130

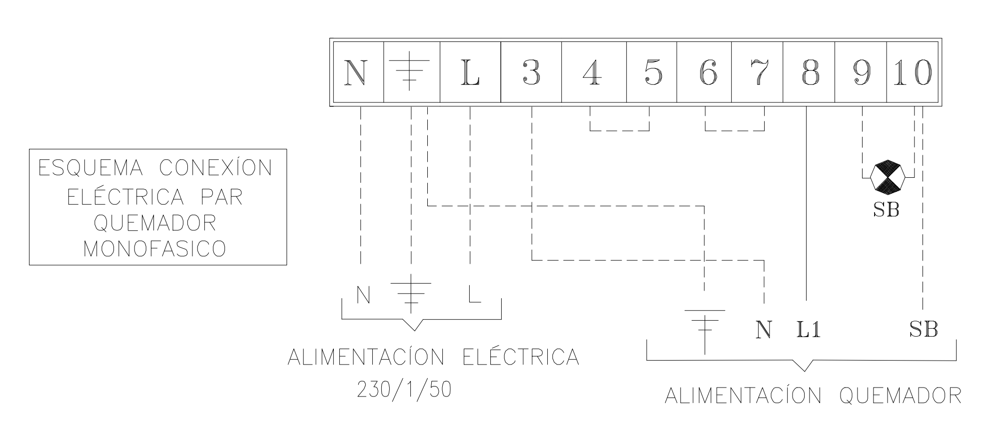
180° C

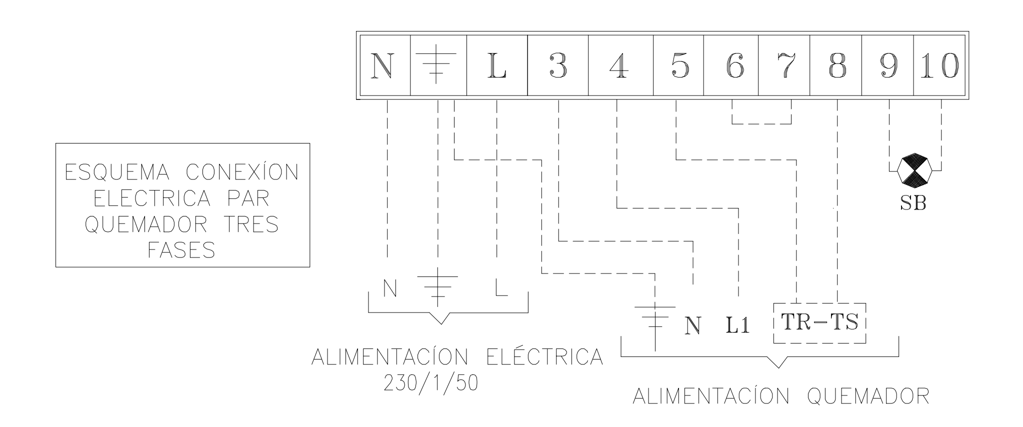
5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60

ALTURA UTIL CHIMENEA - m

ESQUEMA ELÉCTRICO PACK-P/AR 100-1000 n° 1450003 /97-09







ESQUEMA ELÉCTRICO PACK-P/AR 100-1000 AGGIUNTA BOILER n° 1450004 /97-09

L

N

IMD

IL

ST

TAC

TPB

TR

IEI

PARA HACER
EN EL MOMENTO
DE LA INSTALACION

3

TA

SF

TS

6

4

5

9

RCI

CI

CB

CR

SB

N	SB	L1

7

8

CONEXION
QUEMADOR

LEGENDA
L=fase
N=neutro
IL=interruptor de linea
TPB=termost. accumulador
TR=termostato de regulacion
CB=bomba de accumulador
CI=bomba de circulacion
TS=termostato de securuidad
SB=lampara de bloqueo quemador
SF=lampara de functionamiento
TAC=termostato consenso bombas
TA=termostato ambiente
RCI=predisposicion rele consenso bomba
IEI=interruptor invierno/verano
CR=predisposicion bomba de recirculacion
ST=lampada de tension electrica

TA

SF

CI

RCI

CR

SB

N	⏚	L	3	4	5	6	7	8	9	10

PARA HACER
EN EL MOMENTO
DE LA INSTALACION

N ⏚ L

ALIMENTACION ELECTRICA
230/1/50

L1 ⏚ N SB

ALIMENTACION QUEMADOR



Direction and Commercial Offices
Via G. Reni, 5
35134 Padova (PD)
ITALY
Phone 0039 049 601600
Fax 0039 049 8644915
e-mail: info@blowtherm.it

Legal site and Factory
Via Borgo Padova, 89
35012 Camposampiero (PD)
ITALY
Phone 0039 049 9300229
Fax 0039 049 9301471
web-site: www.blowtherm.it